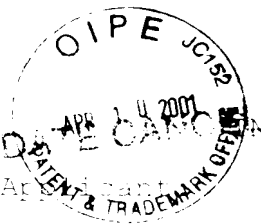
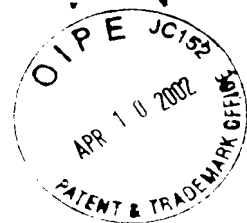


#3

04-17.02

PATENT
K2103-US/CH

aw



MAIL DATE CANCELLED

THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Masaru MATSUURA et al. Conf.: 8366

Appl. No.: 10/025,570 Group: 1761

Filed: December 26, 2001 Examiner: TBA

For: METHOD FOR PRODUCING PACKED TOFU

CLAIM TO PRIORITY

RECEIVED

APR 15 2002

April 10, 2002

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

TC 1700

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Japan	2001-394416	December 26, 2000
Japan	2001-077555	March 19, 2001

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

Bernit Castel

Bernit Castel, Esq.

745 South 23rd Street
 Arlington, VA 22202
 Telephone (703) 521-2297

BC/lh

Attachment: 1 Certified Copy



日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月26日

出願番号

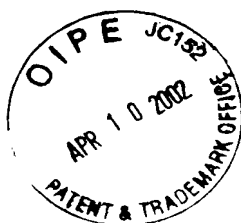
Application Number:

特願2000-394416

出願人

Applicant(s):

キッコーマン株式会社



RECEIVED
APR 15 2002
TC 1700

2001年12月28日

Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2191

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/20

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県野田市野田 2 5 0 番地キッコーマン株式会社内

 【氏名】 松浦 勝

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県野田市野田 2 5 0 番地キッコーマン株式会社内

 【氏名】 武内 朋子

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県野田市野田 2 5 0 番地キッコーマン株式会社内

 【氏名】 野口 茂

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県野田市野田 2 5 0 番地キッコーマン株式会社内

 【氏名】 佐々木 淳

【特許出願人】

 【識別番号】 000004477

 【氏名又は名称】 キッコーマン株式会社

 【代表者】 茂木 友三郎

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 027993

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面

 【物件名】 要約書

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

充填豆腐の製造法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内壁面にエタノール水溶液を塗布した容器に豆乳を充填、密閉後、加熱凝固させることを特徴とする充填豆腐の製造法

【請求項 2】

エタノール水溶液の濃度が 0.5% 以上である請求項 1 記載の充填豆腐の製造法

【請求項 3】

内壁面にエタノール水溶液を塗布した容器を用いて凝固させた充填豆腐に未開封の状態で容器の外側から衝撃を与えることを特徴とする請求項 1 記載の充填豆腐の製造法

【請求項 4】

衝撃が容器外側からの強打又は容器の落下によるものである請求項 3 記載の充填豆腐の製造法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明に属する技術分野】

本発明は容器から取り出しやすい充填豆腐の製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】

豆腐の製造法には大別して豆乳を型枠の中で凝固させた後、水晒しするカット豆腐と、凝固剤を添加、混合した豆乳を小型容器に充填、密封し、その容器内で凝固させる充填豆腐がある。

後者は前者に比べ保存期間、流通面等で有利であり、近年ではこの充填豆腐が主流を占めている。

【0003】

しかしながら充填豆腐は容器内で凝固させるために豆腐と容器が密着し、このため容器を逆さにしても豆腐の一部が容器内に残存して完全には取り出すことができないという欠点があり、これを解消すべく種々の方策が取られている。例えば、凝固剤を多めに使用して強く凝固させることにより離水を起こさせ、容器と豆腐の間に水の層ができるようにしたもの、あるいは凝固温度を通常より高く設定したり、長時間加熱することにより強く凝固させ、離水を起こさせるものがその代表例である。しかしながらこれらの方法によれば、容器からの取り出しは容易となるが、必要以上に凝固剤を使用したり、凝固温度を高めたりするため、風味、食感を犠牲にするきらいがある。

【 0 0 0 4 】

さらには、凝固剤を加える前の豆乳を 18～30℃に予熱することにより凝固の際に離水を発生させる方法（特許第 2 9 3 6 1 7 5 号）がある。この方法では豆腐が本来有している保水力が損なわれた結果として離水が起こっており、豆腐の組織構造全体にゆるみが出来たと考えられる。そのために食感は必ずしも豆腐本来の弾力のある状態とは言えない。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、風味、食感を損なうことなく、容器から容易に、しかもほぼ完全に取り出すことができる充填豆腐の製造法を提供するところにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題解決のため種々検討したところ、予め内壁面にエタノール水溶液を塗布した容器に凝固剤を添加混合した豆乳を充填したのち、密閉し、これを加熱、凝固させることにより、豆腐が容易に取り出せること、またさらに、加熱凝固後の未開封の状態で容器に外側から衝撃を与えることにより、その効果が一段と向

上する。以下、本発明の構成

【 0 0 0 7 】

すなわち本発明は、内壁面にエタノール水溶液を塗布した容器に豆乳を充填、密閉後、加熱凝固させることを特徴とする充填豆腐の製造法であり、さらに内壁

面にエタノール水溶液を塗布した容器に豆乳を充填、密閉して加熱凝固させた後、未開封の状態で容器の外側から衝撃を与えることを特徴とする充填豆腐の製造法である。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の態様】

以下、本発明を具体的に説明する。

原料となる豆乳は通常の豆腐製造に用いられる豆乳と何ら変わるところはない。すなわち浸漬した丸大豆や脱皮大豆あるいは浸漬しない大豆を水とともに磨砕し、得られた呉を80～120℃で0.1～10分程度加熱後、ろ過して豆乳とする。この豆乳は必要に応じて高温加熱処理により殺菌あるいは滅菌処理をしてもよい。なお豆乳の蛋白質濃度は5～10%、好ましくは6～8%である。

【 0 0 0 9 】

上記豆乳に添加する凝固剤は通常の充填豆腐の製造で使用される凝固剤と変わるところはなく、天然にがり、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、第一りん酸カルシウム、乳酸カルシウム、さらにはグルコノデルタラクトンであり、これらを5～70%の濃度で水に溶解して用いる。

【 0 0 1 0 】

凝固剤が添加された豆乳は容器に充填、密閉するが、その際容器内壁面にエタノール水溶液を塗布する。

使用する容器は通常の充填豆腐用容器と同様のものであり、例えば容量100～500ml程度の箱型で、材質はポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、ポリスチレン（PS）樹脂単体あるいはPP、PEの混合、さらにはPSにPPフィルム例えば離型性改良フィルム等を貼合せたものまたはPP、PE等にPPフィルムを貼合せたものが用いられる。

容器に塗布するエタノール水溶液の濃度は0.5%以上、好ましくは1.0～50%であり、また容器内壁面に塗布する方法は、容器内壁面全体に、薄く均一に塗布できればどのような方法でもよく、例えば塗布剤を沁み込ませたガーゼ等

の布類で拭く方法、あるいは塗布剤を霧状にして吹き付ける方法等があげられる。

【0012】

こうしてエタノールを塗布した容器に凝固剤の添加された豆乳を充填し、上部をシール材で密封し、これを70～130℃で加熱凝固させ、充填豆腐を得る。

こうして得られた充填豆腐は容易に容器から取り出すことができる。さらにこの充填豆腐を容器外側から衝撃を与えることにより、一段と取り出しやすさが向上する。

充填豆腐の一般的な取り出し方法として、シール除去後容器を斜めに傾け、下側の側面を軽くたたくことで豆腐を滑らせ、容器と豆腐の間に隙間を作り取り出すという方法があるが、本発明における衝撃は未開封の豆腐に容器外側から瞬間的にある程度の強さの衝撃を与えることで、豆腐と容器の間に離水を誘引するというものであり、前者とはその作用が異なる。

【0013】

衝撃を与える方法は、豆腐と容器内壁の接触面にずれを起こさせるような衝撃であればよく、例えば充填豆腐の容器外側を叩いたり、あるいは一定の高さから落下させることにより行なうことができる。

以下に実験例を示し本発明の効果を説明する。

【0014】

【実験例】

豆乳の調整

全粒大豆100kgを水洗し、一晩水浸漬したのち400Lの水を加えながら横型磨砕機で磨砕した。磨砕後直ちに磨砕機排出パイプに設けた加熱機により呉を105℃に加熱し、30秒保持したのち、80℃に冷却、スクリュードカンターで固液分離を行い豆乳を得、次いで真空缶（真空度65mmHg）に導入して脱気し、豆乳を得る。

【0015】

この豆乳に塩化マグネシウムを0.30%、塩化カルシウムを0.05%になるように添加、混合し、これを表1に示す条件で内壁面を処理した容器1～10

に充填し、シール材でシールし、85℃の熱水中で60分間加熱処理して凝固させた後、5℃の冷水中で中心温度10℃まで冷却して充填豆腐を得た。

なお容器は、短辺、長辺、高さが夫々77×129×40mmの箱型PP容器、またシール材にはナイロン(NY)にPPを貼合せたものを用いた。

【0016】

【実験A】

これらの充填豆腐を5℃の冷蔵庫に24時間保存後、シールを除去し、容器を斜めに立てて容器の下部側面を軽く叩き、次いで容器を逆さにして平らな台の上に豆腐を取り出し、その豆腐の状態、豆腐重量、容器内残存豆腐重量を観察、測定した。

【0017】

【実験B】

上記充填豆腐を、シールを取り除く前に予め夫々の豆腐を40cmの高さからシール面を上にして水平に落下させた。次いでシールを除去し、実験Aと同様に容器からの取り出し、豆腐の状態を観察、測定した。

なお実験A、Bはそれぞれ5個ずつ行った。豆腐1丁あたりの重量は平均で351.5gであった。取り出した豆腐の状態の代表的な形状を図1～図7に示した。

図中、網掛け部分は容器に残存した部分を示している。

すなわち、図1～図3は商品として流通させることはできない程度に容器内に豆腐が残存した例であり、図4もまた商品価値を低下させる状態の例である。図5～図6は商品として流通させることのできる限界の例であり、図7は完全に取り出せた状態の豆腐の図である。

【0018】

これらの結果を表2、表3に示す。なお豆腐の状態は5個の平均的な状態を

豆腐重量は 4個 117g

【0019】

容器内壁面処理

容器1

処理なし(対照1)

容器 2	イオン交換水おを噴霧（対照 2）
容器 3	0. 1 % エタノール水溶液噴霧
容器 4	0. 5 % エタノール水溶液噴霧
容器 5	1. 0 % エタノール水溶液噴霧
容器 6	5. 0 % エタノール水溶液噴霧
容器 7	1 0. 0 % エタノール水溶液噴霧
容器 8	2 0. 0 % エタノール水溶液噴霧
容器 9	3 0. 0 % エタノール水溶液噴霧
容器 1 0	5 0. 0 % エタノール水溶液噴霧

【0 0 2 0】

【表 1】

No.	豆腐の状態	実験 A	
		取り出した 豆腐の重量 (g)	容器内残存した 豆腐の重量 (g)
容器 1	図 1	7 4. 7	2 7 6. 7
容器 2	図 1	1 3 7. 5	2 1 3. 8
容器 3	図 1	1 3 2. 8	2 1 8. 4
容器 4	図 5	3 4 6. 1	4. 9
容器 5	図 6	3 4 8. 5	3. 0
容器 6	図 7	3 5 0. 5	0. 8
容器 7	図 7	3 5 2. 1	0
容器 8	図 7	3 5 1. 5	0
容器 9	図 7	3 5 1. 8	0
容器 1 0	図 7	3 5 1. 1	0

【表 2】

実験 B			
No.	豆腐の状態	取り出した 豆腐の重量 (g)	容器内に残存した 豆腐の重量 (g)
容器 1	図 2	2 8 1. 3	6 9. 5
容器 2	図 3	3 3 3. 0	1 8. 0
容器 3	図 4	3 4 8. 2	9. 4
容器 4	図 6	3 4 8. 5	2. 8
容器 5	図 7	3 5 2. 1	0
容器 6	図 7	3 5 1. 7	0
容器 7	図 7	3 5 1. 3	0
容器 8	図 7	3 5 1. 6	0
容器 9	図 7	3 5 1. 0	0
容器 1 0	図 7	3 5 1. 9	0

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

本発明により内壁面にエタノール水溶液を塗布した容器を使用して、容器からスムーズに取り出すことのできる充填豆腐が得られる。これは恐らく容器内壁に接触した豆乳がエタノールによる蛋白変性により薄膜を形成し、これが容器内壁と豆腐の間に介在する形となるために滑りがよくなったためと思われる。

【 0 0 2 3 】

【実施例 1】

全粒大豆 1 0 0 k g を水洗後一晚浸漬し、4 0 0 L の水を加えながら横型磨砕機で磨砕した。磨砕後直ちに磨砕機排水パイプに設けた加熱機により呉を 1 1 5 加熱 秒保持 全粒 両端 分離を行い豆乳を得、次いで真空缶（真空度 5 0 0 m m H g ）に導入した。この豆乳を 1 5 0 ℃、3 秒間での直接加熱法による滅菌処理を行ったのち 1 0 ℃迄冷却した。この豆乳に塩化マグネシウム 0. 2 5 %、塩化カルシウム 0. 0 8 % と

なる様に添加、混合し、これを予め30%アルコール溶液を噴霧したPP容器（77×129×40mm）に充填し、シール材（NY/PP）にて密封した。これを85℃の熱水中で60分間の加熱処理をしたのち、水道水で40℃迄冷却、その後冷蔵庫内で中心温度が10℃となるまで冷却した。シールを取り除いたあと、斜めに立てた容器の下部側面を軽くたたき、そのまま皿の上に取り出したが、豆腐表面に傷も無く、容器に残存する豆腐もなくスムーズに取り出すことができた。

【0024】

【実施例2】

上記ニガリ添加豆乳を容器に充填するに際し、予め3%アルコール溶液を噴霧したPP容器（77×129×40mm）を用い、シール材（NY/PP）にて密封した。これを85℃の熱水中で60分間の加熱処理をしたのち、中心温度が10℃となるまで冷却した。この容器の側面（4面）と底面を2回ずつ叩き、衝撃を与えた。シールを取り除いたあと、斜めに立てた容器の下部側面を軽くたたき、そのまま皿の上に取り出したが豆腐表面に傷も無く、容器に残存する豆腐もなくスムーズに取り出すことができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。網掛け部分は容器に残存した部分を示す。

（実験Aの容器1等に該当する。）

【図2】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。網掛け部分は容器に残存した部分を示す。

（実験Bの容器1に該当する。）

【図3】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。網掛け部分は容器に残存した部分を示す。

（実験Aの容器2等に該当する。）

【図4】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。網掛け部分は容器に残存した部分を示す。

（実験Bの容器3に該当する。）

【図 5】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。網掛け部分は容器に残存した部分を示す。

（実験 A の容器 4 に該当する。）

【図 6】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。網掛け部分は容器に残存した部分を示す。

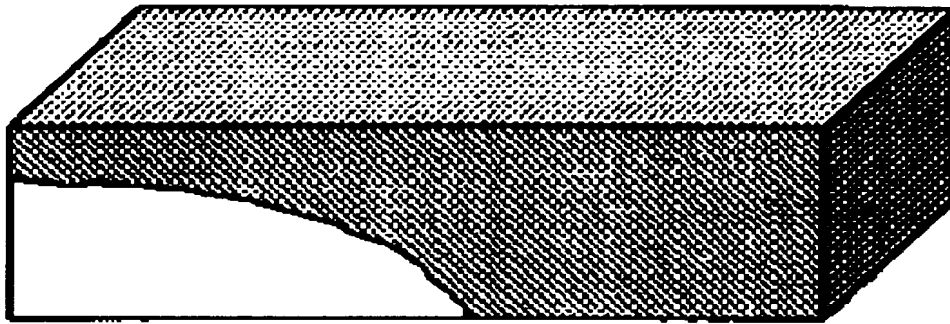
（実験 A の容器 5 に該当する。）

【図 7】容器から取り出した豆腐の状態の説明図。

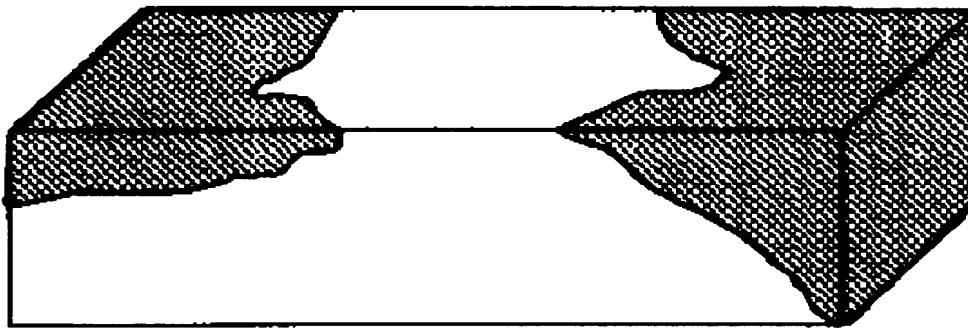
（実験 A の容器 6 等、実験 B の容器 5 等に該当する。）

【書類名】 図面

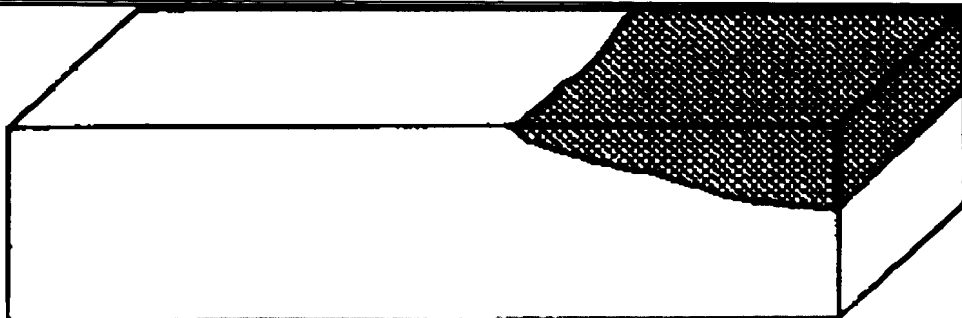
【図 1】



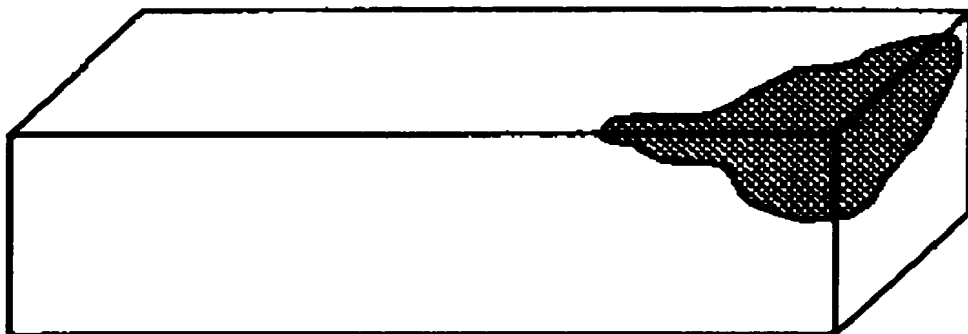
【図 2】



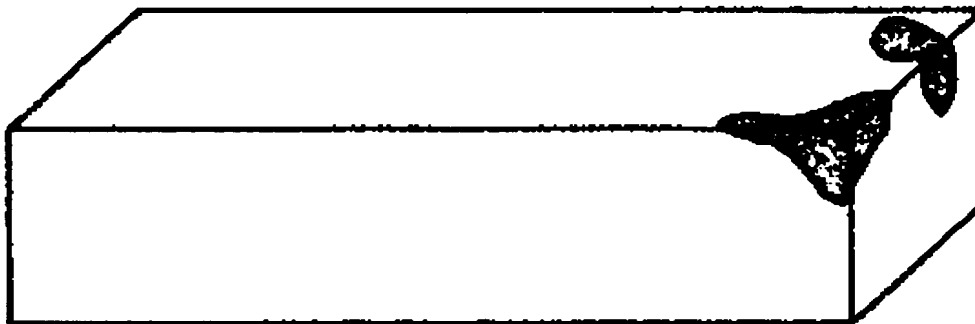
【図 3】



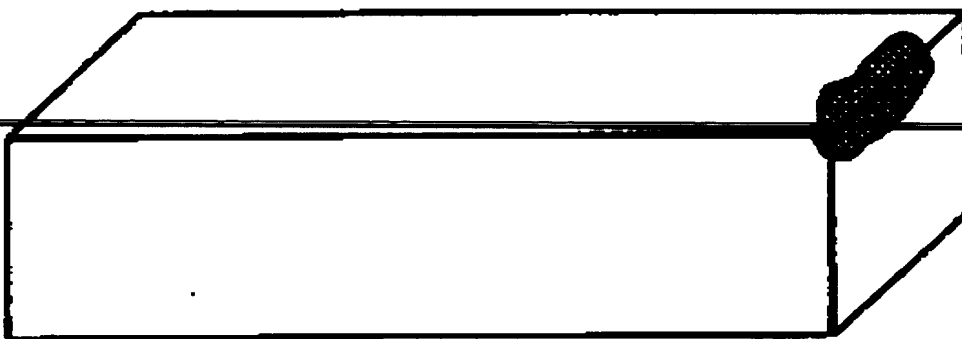
【図4】



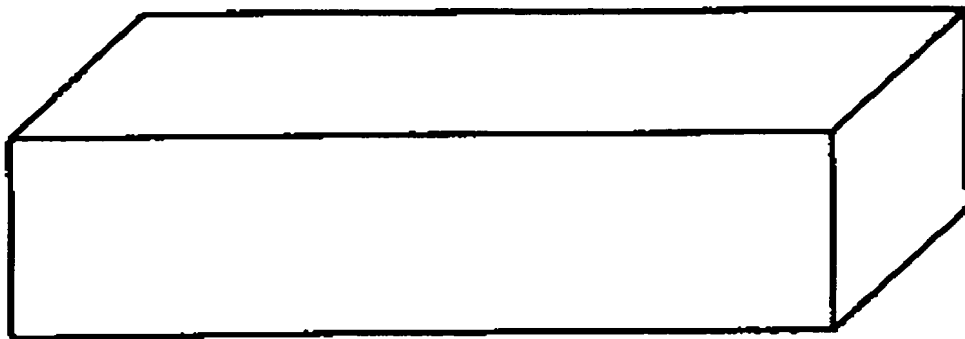
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【課題】 容器から取り出しやすい充填豆腐の提供。

【解決手段】 内壁面にエタノールを塗布した容器に豆乳を充填、密封後、加熱凝固させる。また凝固後容器外側から衝撃を与える。

特 2 0 0 0 - 3 9 4 4 1 6

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 9 4 4 1 6
受付番号	5 0 0 0 1 6 7 7 7 5 1
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0 0 9 4
作成日	平成 1 2 年 1 2 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年12月26日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 4 7 7]

1. 変更年月日 1 9 9 9 年 8 月 1 6 日
[変更理由] 住所変更
住 所 千葉県野田市野田250番地
氏 名 キッコーマン株式会社